

EXPRESS MAIL CERTIFICATE

Date 8/27/01

Label No. 290305559046

I hereby certify that, on the date indicated above, this paper or fee was deposited with the U.S. Postal Service & that it was addressed for delivery to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231 by "Express Mail Post Office to Addressee" service.

Name (Print) G. Kanazaki

Signature G. Kanazaki

PLEASE CHARGE ANY DEFICIENCY UP TO \$300.00 OR CREDIT ANY EXCESS IN THE FEES DUE WITH THIS DOCUMENT TO OUR DEPOSIT ACCOUNT NO. 04-0100

JC997 U.S. PTO
09/940711
08/27/01

Customer No.:



07278

PATENT TRADEMARK OFFICE

Docket No.: 2309/OJ753

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of: Satoshi MIZUTANI; Wataru YOSHIMASA; Megumi TOKUMOTO

Serial No.: not yet assigned

Art Unit: not yet assigned

Filed: Concurrently herewith

Examiner:

For: ABSORBENT ARTICLE HAVING FIBROUS LAYER ON SURFACE

CLAIM FOR PRIORITY

Hon. Commissioner of
Patents and Trademarks
Washington, DC 20231

Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. Section 119 based on

Japanese application No. 2000-265476 filed September 1, 2001.

A certified copy of the priority document is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Dated: August 27, 2001

Alphonso A. Collins

Reg. No. 43,559

Attorney for Applicant(s)

DARBY & DARBY P.C.
805 Third Avenue
New York, New York 10022
212-527-7700

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

JC997 U.S. PT
09/940711
08/27/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 9月 1日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-265476

出 願 人
Applicant(s):

ユニ・チャーム株式会社

2001年 6月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3052301

【書類名】 特許願
 【整理番号】 001189UC
 【提出日】 平成12年 9月 1日
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 A61F 13/511
 【発明者】

【住所又は居所】 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀 1 5 3 1 - 7 ユニ・
 チャーム株式会社テクニカルセンター内

【氏名】 水谷 聡

【発明者】

【住所又は居所】 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀 1 5 3 1 - 7 ユニ・
 チャーム株式会社テクニカルセンター内

【氏名】 吉政 渡

【発明者】

【住所又は居所】 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀 1 5 3 1 - 7 ユニ・
 チャーム株式会社テクニカルセンター内

【氏名】 徳本 恵

【特許出願人】

【識別番号】 000115108

【氏名又は名称】 ユニ・チャーム株式会社

【代表者】 高原 慶一郎

【代理人】

【識別番号】 100085453

【弁理士】

【氏名又は名称】 野▲崎▼ 照夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 041070

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 表面に繊維層を有する吸収性物品

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液透過性の表面層と、裏面シートと、前記表面層と前記裏面シートとの間に位置する吸収層とを有する吸収性物品において、

前記表面層は、多数の開孔を有する開孔フィルムと、前記開孔フィルムの表面側に重ねられた繊維層とを有し、前記繊維層は帯状で間隔を空けて複数条が平行に設けられ、前記繊維層と前記開孔フィルムが間隔を空けた接合部で接合されており、前記繊維層と繊維層との間に前記開孔フィルムが露出していることを特徴とする吸収性物品。

【請求項 2】 前記各繊維層と前記開孔フィルムとが、前記繊維層の延びる方向に間隔を空けた複数の接合部により接合され、前記接合部と接合部との間に、表面側に隆起する前記繊維層のループ部が形成されている請求項 1 記載の吸収性物品。

【請求項 3】 前記開孔フィルムは、前記繊維層の延びる方向に沿って収縮したものであり、この収縮により前記接合部のピッチが縮められて、前記ループ部が隆起されている請求項 1 または 2 記載の吸収性物品。

【請求項 4】 前記開孔フィルムは、伸縮性を有する合成樹脂フィルムで形成されている請求項 3 記載の吸収性物品。

【請求項 5】 前記開孔フィルムに、収縮力を与える弾性部材が接合されている請求項 3 記載の吸収性物品。

【請求項 6】 前記開孔フィルムは、熱収縮性の合成樹脂フィルムで形成されている請求項 3 記載の吸収性物品。

【請求項 7】 前記開孔フィルムは、前記合成樹脂フィルムに四辺形の開孔が形成されたものであり、隣接する開孔間のリブが、前記繊維層の延びる方向に対して傾斜して延びている請求項 4 記載の吸収性物品。

【請求項 8】 前記ループ部の最表面の、前記接合部間での延べ長さ L が、前記接合部のピッチ P の 1.1 倍以上で 4 倍以下である請求項 2 ないし 7 のいずれかに記載の吸収性物品。

【請求項 9】 前記繊維層は、連続フィラメントの束である請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載の吸収性物品。

【請求項 10】 前記繊維層は、不織布である請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載の吸収性物品。

【請求項 11】 前記繊維層は、細片状の不織布の集合体である請求項 10 記載の吸収性物品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、開孔フィルムと繊維層とが組み合わされた表面層を有して、装着者の装着感触を良好にした吸収性物品に関する。

【0002】

【従来の技術】

生理用ナプキン、使い捨てオムツなどの吸収性物品は、吸収層の裏面側に液不透過性の裏面シートが重ねられ、受液側である表面側に液透過性の表面材が重ねられている構造が一般的である。

【0003】

前記吸収性物品の表面材として、多数の開孔が形成された合成樹脂の開孔フィルムシートで形成されたものがある。この開孔フィルムシートは、多数の開孔が液通過路または液通過管路として機能し、シート表面に与えられた液が前記開孔を通過して吸収層に与えられる。

【0004】

前記開孔フィルムシートは、繊維集合体の不織布などと異なり開孔の周囲に液を留めようとする毛細管作用が生じないため、フィルムシート表面に与えられた液が前記開孔に流れ込みやすい。またフィルムシートに無機フィラーを含ませて白色化させることにより、開孔の周囲のフィルムシートが、吸収層に吸収された経血などを外観上隠蔽する機能を発揮しやすい。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、前記開孔フィルムシートは、表面が樹脂膜であるため、装着者の肌に密着しやすく、肌の移動に追従し難いため、肌に刺激感を与えるおそれがある。また肌側に付着している微細な液をシート側に引き込む機能の点で不織布よりも劣り、その結果装着者の肌に湿潤感を与えやすい。

【0006】

前記開孔フィルムシートの利点をさらに引き出すために、開孔フィルムシートの表面に、ストライプ状の樹脂層を形成したものや、開孔フィルムシートの表面全域に薄い不織布を重ねたものもある。

【0007】

前記ストライプ状の樹脂層を形成したものは、肌への接触面積を低減できるが、やはり表面が樹脂膜であるため、肌の動きに追従し難く、肌への刺激性を完全に無くすることが難しい。また前記薄い不織布を重ねたものでは、肌への当りが柔らかくなるが、不織布を構成する繊維の毛細管作用により不織布内に液体が滞留しやすく、肌へ湿潤感を与えやすい。

【0008】

本発明は上記従来課題を解決するものであり、開孔フィルムの利点を生かし、しかも肌への当りを柔らかくし、且つ液体も滞留しにくい吸収性物品を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明は、液透過性の表面層と、裏面シートと、前記表面層と前記裏面シートとの間に位置する吸収層とを有する吸収性物品において、

前記表面層は、多数の開孔を有する開孔フィルムと、前記開孔フィルムの表面側に重ねられた繊維層とを有し、前記繊維層は帯状で間隔を空けて複数条が平行に設けられ、前記繊維層と前記開孔フィルムが間隔を空けた接合部で接合されており、前記繊維層と繊維層との間に前記開孔フィルムが露出していることを特徴とするものである。

【0010】

本発明の吸収性物品では、開孔フィルムの開孔部から吸収層へ液を導きやすく

、また帯状の繊維層を設けることで、肌への当りが柔らかくなり、また繊維層の表面の繊維が肌の動きに追従するため、肌への刺激感を低減できる。

【 0 0 1 1 】

また、前記各繊維層と前記開孔フィルムとが、前記繊維層の延びる方向に間隔を空けた複数の接合部により接合され、前記接合部と接合部との間に、表面側に隆起する前記繊維層のループ部が形成されているものが好ましい。

【 0 0 1 2 】

繊維層がループ部を有していると、このループ部の表面の繊維が肌の動きに追従して各方向へ動きやすくなる。またループ部の起立部分に沿って液体が開孔フィルムの方へ流下して開孔へ液を導きやすくなる。

【 0 0 1 3 】

例えば、前記開孔フィルムは、前記繊維層の延びる方向に沿って収縮したものであり、この収縮により前記接合部のピッチが縮められて、前記ループ部が隆起される。

【 0 0 1 4 】

この場合、前記開孔フィルムは、伸縮性を有する合成樹脂フィルムで形成され、または、前記開孔フィルムに収縮力を与える弾性部材が接合されているものである。あるいは、前記開孔フィルムは、熱収縮性の合成樹脂フィルムで形成されているものである。

【 0 0 1 5 】

また伸縮性の開孔フィルムとしては、前記合成樹脂フィルムに四辺形の開孔が形成されたものであり、隣接する開孔間のリブが、前記繊維層の延びる方向に対して傾斜して延びているものが好ましい。

【 0 0 1 6 】

また、前記ループ部の最表面の、前記接合部間での延べ長さ L が、前記接合部のピッチ P の 1.1 倍以上で 4 倍以下であることが好ましい。

【 0 0 1 7 】

例えば、前記繊維層は、連続フィラメントの束である。あるいは前記繊維層は、不織布であり、好ましくは、前記繊維層は、細片状の不織布の集合体である。

【 0 0 1 8 】

【発明の実施の形態】

図 1 は本発明の吸収性物品の第 1 の実施の形態を示す斜視図、図 2 はその部分断面図、図 3 と図 4 は開孔フィルムの一例を示す拡大平面図、図 5 ないし図 8 は繊維層を接合する接合部のパターンを示す部分平面図、図 9 は図 8 の接合部のパターンを有する吸収性物品の部分断面図である。

【 0 0 1 9 】

図 1 に示す吸収性物品 1 は生理用ナプキンであり、X 方向が幅方向、Y 方向が縦方向である。この吸収性物品 1 は、中間部 2 と、前記中間部 2 を挟む前方部 3 および後方部 4 を有している。吸収性物品 1 の両側部には、縦方向（Y 方向）に延びる防漏壁 5，5 が設けられている。この防漏壁 5，5 には縦方向に弾性収縮力を発揮する弾性部材が取付けられており、この弾性収縮力により、吸収性物品 1 が縦方向（Y 方向）に向って湾曲し、また主に前記中間部 2 において両側の防漏壁 5，5 が受液側の表面から立体形状に立ち上がる。

【 0 0 2 0 】

図 2 に示すように、吸収性物品 1 は、不透液性の裏面シート 7 の上に吸収性コア（吸収層）8 が重ねられ、その上に透液性の表面層 10 が重ねられている。表面層 10 は、開孔フィルム 11 とその表面に重ねられた繊維層 12 とを有する。

【 0 0 2 1 】

前記吸収性コア 8 は、吸収性物品 1 の中間部 2 から前記前方部 3 と後方部 4 の一部にわたって設けられている。そして前記裏面シート 7 と前記開孔フィルム 11 は、前記吸収性コア 8 よりも外側の外周領域で、互いにホットメルト接着剤で接着され、または熱エンボスにより融着接合されている。

【 0 0 2 2 】

前記表面層 10 では、所定幅寸法の帯状の繊維層 12 が複数条平行に配置されている。図 1 に示す実施の形態では、前記繊維層 12 が、主たる液吸収領域である中間部 2 において前記防漏壁 5 と 5 の間に配置され、前記繊維層 12 は前方部 3 と後方部 4 の一部に渡って延びている。

【 0 0 2 3 】

前記繊維層 1 2 は、主たる液吸収領域である前記中間部 2 のさらに中央部分にのみ設けられていてもよいし、あるいは中間部 2、前方部 3 および後方部 4 の Y 方向全長に渡って設けられていてもよい。

【 0 0 2 4 】

通常の生理用ナプキンの場合、前記繊維層 1 2 は、縦方向（Y 方向）に少なくとも 5 0 ～ 1 0 0 m m の範囲、幅方向（X 方向）へ少なくとも 1 0 ～ 8 0 m m の範囲で形成されていることが好ましい。

【 0 0 2 5 】

前記裏面シート 7 は液不透過性であり、透湿性の樹脂フィルム、または不織布、あるいは樹脂フィルムと不織布とが接合されたものである。前記吸収性コア 8 は、粉碎パルプと S A P とが混合されたもので、さらに液透過性の紙で包まれたもの、またはバインダー処理でシート化されたエアレイドパルプ、または吸収紙、あるいは親水性繊維を主体とした不織布などである。

【 0 0 2 6 】

前記防漏壁 5 は、エアースルー不織布、ポイントボンド不織布、スパンボンド不織布、スパンレース不織布、メルトブロン不織布、エアレイド不織布などの不織布で形成されている。

【 0 0 2 7 】

前記表面層 1 0 を形成する開孔フィルム 1 1 は、少なくとも Y 方向へ弾力的な伸縮性を有しており、この開孔フィルム 1 1 の表面に前記繊維層 1 2 が接合されている。図 1 および図 5 に示す実施の形態では、個々の繊維層 1 2 の X 方向の幅寸法 W 1 が全て同じであり、隣接する各繊維層 1 2 は同じ間隔寸法 W 2 となっている。そして横方向（X 方向）に隣接する繊維層 1 2 と繊維層 1 2 との間には、開孔フィルム 1 1 およびこの開孔フィルム 1 1 に形成された多数の開孔 1 1 a または 1 1 c（図 3 と図 4 参照）が露出している。

【 0 0 2 8 】

前記幅寸法 W 1 の好ましい範囲は、1. 0 ～ 1 0 m m の範囲であり、前記間隔寸法 W 2 の好ましい範囲は 0. 5 から 1 0 m m である。前記繊維層 1 2 が設けられている領域において、開孔フィルム 1 1 の表面積に対する繊維層 1 2 の占有面

積の好ましい範囲は5～30%である。

【0029】

繊維層12の面積率が前記範囲を超えると、表面層10に与えられた液の多くが繊維層12の毛細管作用で保持され、表面層10の表面に滞留する液が多くなって、装着者に湿潤感を与えやすい。また繊維層12の面積率が前記範囲未満であると、開孔フィルム11の露出面積が広くなりすぎ、開孔フィルム11の表面が、肌に当たる確率が高くなって、肌に刺激感を与えやすくなる。

【0030】

図5に示すように、奇数列(i)の繊維層12は、繊維層12の延びる方向へ一定のピッチPで形成された接合線13aによって、開孔フィルム11に接合されており、偶数列(ii)の繊維層12は、繊維層12の延びる方向へ一定のピッチPで形成された接合線13bによって開孔フィルム11に接合されている。

【0031】

前記奇数列(i)では、接合線13aと接合線13aとの間で、前記繊維層12が表面側へ隆起するループ部14aを形成しており、前記偶数列(ii)においても、接合線13bと接合線13bとの間で、前記繊維層12が表面側へ隆起するループ部14bを形成している。奇数列(i)の接合線13aは、偶数列(ii)の接合線13bのピッチPの中間点に位置している。よって前記ループ部14aとループ部14bは、その周期がY方向へ互い違いとなるように形成されている。

【0032】

この実施の形態では、弾性伸縮性の開孔フィルム11を伸ばした状態で帯状の繊維層12を重ねて、前記各接合線13a、13bで、開孔フィルム11と繊維層12を接合する。その後に、開孔フィルム11の伸び力を解除し、収縮弾性力で開孔フィルム11が収縮復元する際に、接合線13aと接合線13aとの間隔、および接合線13bと接合線13bとの間隔が接近して、前記繊維層12によって開孔フィルム11の表面から隆起する前記ループ部14aおよび14bが形成される。

【0033】

この吸収性物品 1 では、装着したときに、主にループ部 1 4 a と 1 4 b が装着者の肌に当たり、開孔フィルム 1 1 が肌に直接に接触する確率が低くなる。前記ループ部 1 4 a, 1 4 b では、繊維層 1 2 が X 方向と Y 方向へ変形しやすいため、繊維層 1 2 が装着者の肌の動きに柔軟に追従し、装着者の肌に刺激を与え難い。繊維層 1 2 は、接合線 1 3 a と 1 3 b によって、個々のループ部 1 4 a, 1 4 b の部分で独立した肌接触層を形成しているため、個々のループ部 1 4 a, 1 4 b が独立して肌に追従して動けるようになる。よって装着者の肌の各部位に対して刺激を与えることが少ない。

【 0 0 3 4 】

また、図 2 に示すように、各ループ部 1 4 a, 1 4 b では、繊維層 1 2 が開孔フィルム 1 1 の表面から起立しているので、上方からの圧縮力が与えられたときにループ部 1 4 a, 1 4 b では嵩の復元率が高くなり、装着者の肌の圧力でループ部 1 4 a, 1 4 b が潰れにくい。

【 0 0 3 5 】

前記のように嵩の復元率の高いループ部 1 4 a, 1 4 b を形成するには、前記接合線 1 3 a, 1 3 b のピッチ P が 3 ～ 1 5 m m の範囲であることが好ましい。また、図 2 において、各ループ部 1 4 a, 1 4 b の開孔フィルム 1 1 表面からの高さ寸法 H と前記ピッチ P の比 H/P が 0. 5 ～ 2 の範囲が好ましく、前記高さ寸法 H は 2 ～ 1 5 m m が好ましい。

【 0 0 3 6 】

またループ部 1 4 a, 1 4 b の最表面での、接合線と接合線との間の延べ距離 L は、前記ピッチ P の 1 ～ 5 倍の範囲が好ましく、さらに好ましくは 1. 1 ～ 4 倍の範囲である。

【 0 0 3 7 】

図 2 に示すように、繊維層 1 2 がループ部 1 4 a, 1 4 b において、開孔フィルム 1 1 の表面から起立しているため、繊維層 1 2 に与えられた液は、開孔フィルム 1 1 に向けて流下しやすく、開孔フィルム 1 1 の開孔 1 1 a または 1 1 c を通過して吸収層 8 に吸収されやすくなる。また、繊維層 1 2 と繊維層 1 2 との間に開孔フィルム 1 1 の開孔が露出しているため、表面層 1 0 に与えられた液は前

記開孔に流れ込みやすく、表面層 1 0 に液が残り難い。

【 0 0 3 8 】

また繊維層 1 2 は、接合線 1 3 a, 1 3 b で区分されているため、繊維層 1 2 に与えられた液が毛細管作用で拡散しようとしても、前記接合線がこれを遮断する機能を発揮する。よって表面層 1 0 の表面を液が拡散しにくく、装着者に湿潤感を与え難い。

【 0 0 3 9 】

図 3 は、前記開孔フィルム 1 1 の好ましい例を示す部分拡大平面図である。この開孔フィルム 1 1 には、四角形（例えば菱形）の多数の開孔 1 1 a が形成されており、隣接する開孔 1 1 a を区分するリブ 1 1 b は斜めに直線的に延びている。伸縮力が与えられる Y 方向に対する前記リブ 1 1 b の傾斜角度 θ は、30°～70°の範囲が好ましい。1 個の開孔 1 1 a の開孔面積は 0.38～7.0 mm^2 であり、開孔 1 1 a の開孔面積率は 20～60% である。

【 0 0 4 0 】

図 3 に示すように、リブ 1 1 b が Y 方向に対して所定の角度 θ で直線的に延びている開孔フィルム 1 1 では、開孔 1 1 a が Y 方向へ長く伸び且つ前記リブ 1 1 b の角度 θ が小さくなることで、収縮弾性力を発揮するために、低荷重で開孔フィルム 1 1 を Y 方向へ伸ばすことができる。しかも伸びたときにリブ 1 1 b が塑性変形しにくいため、伸び力を解除したときに、元の寸法への弾性復元性に優れる。よって繊維層 1 2 を接合した後の弾性収縮で、接合線間の距離の縮み寸法を大きくでき、繊維層 1 2 が起立しやすくなって、ループ部 1 4 a, 1 4 b を形成しやすい。

【 0 0 4 1 】

開孔フィルム 1 1 は、LLDPE、LDPE、HDPE、PP、EVA 等の熱可塑性樹脂で形成されたフィルムまたは、SEBS、SBSSIS、SEEPS、ウレタンなどの熱可塑性合成ゴムで形成されたフィルムに開孔 1 1 a が形成されたものである。あるいは前記各樹脂の混合樹脂や、その他各種重合樹脂で形成されたフィルムである。

【 0 0 4 2 】

開孔フィルム 1 1 は、Y 方向へ 3 ～ 5 0 % の引張り歪みを与えたときに、その歪みの回復率が 6 0 % 以上であることが、前記ループ部 1 4 a, 1 4 b を形成する点において好ましい。

【 0 0 4 3 】

また前記樹脂フィルムに、界面活性剤を塗布し、または練り込むことで、表面を親水性に処理したものが好ましい。親水処理した開孔フィルム 1 1 ではフィルム表面に与えられた液が開孔 1 1 a に流れ込みやすい。また肌への接触面積を低減して肌への刺激性を低下させるために、フィルム表面に微細な凹凸を形成したものが好ましい。この開孔フィルム 1 1 を形成する樹脂フィルムには酸化チタンなどの白色化無機フィラーが混入されることが好ましい。

【 0 0 4 4 】

また、図 4 に示すように、丸形状の開孔 1 1 c が多数形成された開孔フィルム 1 1 A を用いてもよい。

【 0 0 4 5 】

前記繊維層 1 2 は、Y 方向に延びる連続フィラメントの繊維束を使用することが好ましい。例えば、連続フィラメントが収束された収束体であるトウ (TOW) から開繊された繊維束が好ましく使用される。

【 0 0 4 6 】

ループ部 1 4 a, 1 4 b を形成する連続フィラメントの繊維層 1 2 が X 方向および Y 方向へ変形した後に元の状態に回復できるようにし、さらに垂直方向から圧縮力を受けた後に元のループ状態に復元できるためには、連続フィラメントの繊維度が 1. 1 ～ 8. 8 d t e x であることが好ましい。前記範囲未満であるとループ部 1 4 a, 1 4 b の弾性復元性が劣り、前記範囲を超えると、フィラメントが肌へ剛直感を与えることになる。

【 0 0 4 7 】

また、前記連続フィラメントとして捲縮されているものを使用することが好ましい。捲縮された連続フィラメントは、ループ部 1 4 a, 1 4 b において個々のフィラメントに独立性が有りながらも、隣接するフィラメントどうしが適度に絡み合う。よってループ部 1 4 a, 1 4 b ではフィラメントに自由度が有り、しか

も前記の弾性回復性に富むものとなる。この捲縮は、フィラメントの製造時にクリンパー加工されたもので、さらに予熱カレンダーまたは熱風処理により捲縮数が増加されたものが使用される。あるいは予熱カレンダーを通し、このときに延伸と延伸解除を繰り返すことで、フィラメントを形成する樹脂の配向に歪みを生じさせてコイル状に捲縮させたものであってもよい。

【 0 0 4 8 】

前記連続フィラメントの捲縮状態としては、1本のフィラメントの1インチ長さ当り、捲縮数が5～40個の範囲であることが好ましく、さらに好ましくは5～30個または15～30個の範囲である。また連続フィラメントの捲縮による捲縮弾性率が70%以上であることが好ましい。

【 0 0 4 9 】

前記捲縮数はJ I S L 1 0 1 5、捲縮弾性率はJ I S L 1 0 7 4に基づくものであり、繊度5.5 d t e x未満のフィラメントの場合は、引張り方向へ0.49 mNの初期荷重を与え、繊度5.5 d t e x以上のフィラメントの場合は、引張り方向へ0.98 mNの初期荷重を与える。前記捲縮数は、前記初期荷重を与えたときの1インチ(25 mm)長あたりの捲縮の山数である。

【 0 0 5 0 】

また、前記初期荷重を与えたときのフィラメントの長さをa、さらに1.1 d t e xあたり4.9 mNの張力を30秒間与えて捲縮を伸ばしたときの長さをb、前記張力を除去し2分間経過した後に、再度前記初期荷重を与えたときの長さをcとしたとき、前記捲縮弾性率は $\{(b - c) / (b - a)\} \times 100 (\%)$ で表される。

【 0 0 5 1 】

さらに連続フィラメントが捲縮によって互いに絡み合った状態での繊維層12のY方向の強度は0.14 N/インチ以上であることが好ましい。ここで、前記強度は、カード法により目付け25 g/m²の連続フィラメントの繊維束を形成し、これを10枚重ねたものを、テンシロン引張り試験機でチャック間距離100 mmとなるように挟持し、チャック間を100 mm/minの速度で離したときの、繊維束の破断時の荷重である。

【 0 0 5 2 】

前記のような繊維層 1 2 を使用してループ部 1 4 a, 1 4 b を形成すると、肌当りが柔らかく、また個々のループ部が自由に動き、しかも弾性回復性に優れたものとなる。

【 0 0 5 3 】

次に、前記表面層 1 0 を用いた吸収性物品 1 では、経血などが繊維層 1 2 のループ部に与えられると、繊維層 1 2 の連続フィラメントに沿って開孔フィルム 1 1 に至り、開孔フィルム 1 1 の開孔 1 1 a または 1 1 c を透過して吸収層 8 に吸収されやすくなる。

【 0 0 5 4 】

液を浸透させる機能を有する連続フィラメントの繊維層 1 2 としては、目付けが $20 \sim 200 \text{ g/m}^2$ であることが好ましい。目付けが前記未満であると、連続フィラメントの本数が少なくなって、吸収性物品 1 の表面に密集したフィラメントのループ部を形成しにくくなる。また繊維層 1 2 と開孔フィルム 1 1 とが熱融着されるものでは、繊維層 1 2 の目付けが前記範囲未満であると、十分な接合強度を得られない。また目付けが前記範囲を超えると、連続フィラメント間での毛細管作用が高まり、繊維層 1 2 内に液が滞留しやすくなって着用者に湿潤感を与えやすくなる。

【 0 0 5 5 】

繊維層 1 2 を形成する連続フィラメントは、開孔フィルム 1 1 と熱融着可能な疎水性合成樹脂で形成され、例えば PE/PE T、PE/PP などの芯鞘構造の複合合成繊維、PE/PE T、PE/PP などのサイドバイサイド型複合繊維、あるいは PE、PP、PE T などの単繊維である。これら合成樹脂で形成された連続フィラメントは、表面に親水剤が付着され、または親水剤が樹脂に練り込まれて親水処理されたものが好ましい。また連続フィラメントに酸化チタンなどの白色化のための無機フィラーが 0.5～10 質量%含まれているものが好ましい。白色化処理されることで、吸収性コア 8 に吸収された経血を外観上で隠蔽しやすくなる。また連続フィラメントの繊維断面は、丸型であっても異形状であってもよい。

【 0 0 5 6 】

また繊維層 1 2 は、連続フィラメントに、レーヨンなどの親水性繊維が 5 ～ 3 0 質量%の範囲となるように積層されているもの、または天然セルロース繊維などの単繊維が前記連続フィラメントに接着剤などで固着されているものであってもよい。

【 0 0 5 7 】

また連続フィラメントとして、紡糸ノズルから熔融樹脂を押し出し、冷却エアサクシヨンの延伸作用により糸状に形成したスパンボンド繊維であってもよい。この繊維を積層コンベア上に積層して捕集することで、繊維層 1 2 を形成することができる。

【 0 0 5 8 】

また、繊維層 1 2 の連続フィラメントとしてメルトブロン繊維を用いてもよい。メルトブロン繊維は、紡糸ノズルで熔融樹脂をエアの圧力で吹き出したものであり、機械的な延伸作用が作用していないため、柔軟である。メルトブロン繊維は 0. 3 3 ～ 1. 1 d t e x のものが使用でき、またメルトブロン繊維の繊維層 1 2 の目付けは 2 0 ～ 1 0 0 g / m² が好ましい。前記範囲未満であると、ループ部 1 4 a, 1 4 b を隆起させにくく、前記範囲を超えると、フィラメントの密度が高くなりすぎて、毛細管作用により液体が滞留しやすい。

【 0 0 5 9 】

また前記繊維層 1 2 をスプリットヤーンで形成してもよい。スプリットヤーンは、フィルムを幅方向にかき分けて分離し、フィラメントがネット状に接合されたものである。

【 0 0 6 0 】

さらに、前記繊維層 1 2 として不織布を使用することができる。不織布はスルーエア、ポイントボンド、スパンレース、メルトブロンなどの不織布、スパンボンド不織布 (S) とメルトブロン不織布 (M) とが、 S M S、 S M、 S S M S、 S S のように積層された複合不織布であり、これらのうち空隙率の高いスルーエア不織布を使用することが好ましい。

【 0 0 6 1 】

不織布を形成する繊維は、PE/PP、PE/PET、PP/PPのように芯部分よりも鞘部分の樹脂融点が高い芯鞘構造の複合合成繊維が好ましく使用され、繊維度は1.6～6.6 d t e x、繊維長は38～61 mmである。この繊維に界面活性剤が塗布されまたは練り込まれて親水処理されたものが使用される。また酸化チタンなどの白色化無機フィラーが混入されて布のような外観を呈し、吸収層8に吸収された経血を隠蔽する機能を高めたものが好ましい。

【0062】

また前記複合合成繊維は、断面が中空形状、異形状、または中空や異形状の単繊維や、2種の樹脂成分から成る前記形状の繊維を、加水分解処理して溶出させ、後に乾燥させて多孔質とし、肌に接した液体を吸収しやすくしたものであってもよい。

【0063】

さらに、不織布を形成する繊維として、疎水性合成繊維を70～98質量%、ビスコースレーヨン、アセテートレーヨン、天然セルロース繊維などの親水性繊維を2～30質量%混合させて、親水作用を増強させたものであってもよい。

【0064】

繊維層12として不織布を使用する場合、目付けは15～40 g/m²、見かけ嵩は0.2～1.0 mmが好ましい。またY方向の破断強度は7.8～24.6 N/インチ、最大伸度は20～60%の範囲が好ましい。

【0065】

さらに、前記繊維層12は、前記不織布または樹脂フィルムに細かなスリットを多数切込んで、細片状または短冊状に分離したもの、さらにはスリットを形成した後にY方向へ延伸させたものであってもよい。

【0066】

前記接合線13a、13bにおいて、前記開孔フィルム11と繊維層12とが熱シールやソニックシールなどにより熱融着されるが、前記接合線において、開孔フィルム11と繊維層12を接着剤で接着してもよく、あるいは熱融着と接着剤による接着を併用してもよい。接着剤を用いる場合、感圧接着剤が使用され、その塗布量は0.5～5 g/m²が好ましい。また接合線13a、13bのY方

向の線幅寸法は0.5～5mmの範囲が好ましく、さらに好ましくは0.3から3mmである。

【0067】

図1および図5に示す実施の形態では、繊維層12の幅寸法W1が一定で、繊維層12の間隔寸法W2も一定である。しかし、図6に示すように、X方向での中央の領域(i i i)において、繊維層12の幅寸法W3と繊維層12間の間隔寸法W4が狭く、両側部の領域(i v)において、繊維層12の幅寸法W5と間隔寸法W6を広くしてもよい。また、中央の領域(i i i)で、接合線15のピッチP1を短くし、両側部の領域(i v)において、接合線16のピッチP2を広くしてもよい。

【0068】

図6の実施の形態では、中央の領域(i i i)では接合線15と15との間で形成される繊維層12のループ部が低く、両側部の領域(i v)では、接合線16と16との間で形成される繊維層12のループ部が高くなる。

【0069】

また図6とは逆に中央の領域(i i i)で、繊維層の幅寸法と間隔および接合線のピッチを広くし、両側部の領域(i v)で、繊維層の幅寸法と間隔および接合線のピッチを狭くしてもよい。

【0070】

図7に示す実施の形態では、繊維層12の幅寸法W1と間隔寸法W2は一定であるが、Y方向の中央領域では接合線17のピッチP3が広く、接合線17と接合線17との間に形成される繊維層12のループ部が高くなっている。またY方向の両側部では、接合線17のピッチP4が狭く、ループ部が低くなっている。

【0071】

図7では、液吸収領域の中央部において高いループ部が形成されているため、この部分で、肌の当りが柔らかく、且つループ部の繊維層が肌の動きに追従しやすい。

【0072】

図8に示す実施の形態では、繊維層12の幅寸法W1と間隔寸法W2が一定で

ある。また接合線 1 8 は、場所によりピッチが変化しており、図 9 に示すように、接合線 1 8 のピッチの長い部分で繊維層のループ部 1 9 a が高くなり、接合線 1 8 のピッチの短い部分で、ループ部 1 9 b が低くなる。高いループ部 1 9 a では繊維が肌に追従して肌に対する刺激性を低減でき、低いループ部 1 9 b で液体を開孔フィルム 1 1 の開孔 1 1 a または 1 1 c に導きやすくなる。

【 0 0 7 3 】

図 1 0 は前記第 1 の実施の形態の吸収性物品 1 の製造方法の一例を示している。

【 0 0 7 4 】

開孔フィルム 1 1 を移送する移送ローラ群 2 1 では、ローラの回転数が下流側に向うにしたがって徐々に高くなっている。よって開孔フィルム 1 1 が移送ローラ群 2 1 で移送されるにしたがって移送張力が増速され、開孔フィルム 1 1 に 5 ～ 5 0 % の引張り歪が与えられる。

【 0 0 7 5 】

一方、TOW（トウ）と称される連続フィラメントの収束体 1 2 A は、移送ローラ 2 4、2 5、2 6 で移送されるが、移送ローラ 2 4 よりも移送ローラ 2 5 の回転数が高く、移送ローラ 2 5 よりも移送ローラ 2 6 の回転数が低く設定されている。したがって、収束体 1 2 A は移送ローラ 2 4 と 2 5 との間で伸び力を受け、移送ローラ 2 5 と移送ローラ 2 6 との間で収縮力を受ける。この伸長と収縮の行程は必要に応じて複段設けられ、これにより収束体 1 2 A が開繊される。

【 0 0 7 6 】

さらに拡幅分離手段 2 9 により、開繊された連続フィラメントが幅方向へ広げられ、且つ幅寸法 W 1 で間隔 W 2 となるように帯状に分割される。帯状に分割された繊維層 1 2 は、移送ローラ 2 7 と移送ローラ 2 8 を経て、開孔フィルム 1 1 に積層される。

【 0 0 7 7 】

前記移送ローラ群 2 1 の下流側には移送ローラ 3 1 が設けられている。移送ローラ群 2 1 の最終段のローラの回転数と移送ローラ 3 1 の回転数は同じであり、この間、開孔フィルム 1 1 は伸びた状態である。そして移送ローラ群 2 1 と移送

ローラ 3 1 との間で融着ロール 3 2 a と 3 2 b で挟持される。一方の融着ロールには図 5 などに示した接合線パターンのエンボスが形成されており、融着ロール 3 2 a と 3 2 b を通過したときに、開孔フィルム 1 1 に対して繊維層 1 2 が接合線 1 3 a, 1 3 b により接合される。このときの接合方法は加熱シールまたはソニックシールである。

【 0 0 7 8 】

前記移送ローラ 3 1 の後段で、開孔フィルム 1 1 に対する伸長力を解除すると、開孔フィルム 1 1 の弾性収縮力により、開孔フィルム 1 1 が Y 方向へ均一に収縮し、接合線 1 3 a と 1 3 a との距離、および接合線 1 3 b と 1 3 b との距離が縮まって、繊維層 1 2 によりループ部 1 4 a, 1 4 b が形成される。

【 0 0 7 9 】

一方、図 1 0 に示す行程の他に、裏面シート 7 上に吸収性コア 8 が重ねられる行程が設けられ、前記ループ部 1 4 a, 1 4 b が形成された表面層 1 0 は前記吸収性コア 8 の上に供給されてホットメルト接着剤などにより接着される。そして図 1 に示すような吸収性物品 1 が完成する。

【 0 0 8 0 】

なお、前記の弾性伸縮性の開孔フィルム 1 1 または弾性伸縮性の低い開孔フィルム 1 1 に対し、予め Y 方向へ伸長させた弾性糸または弾性帯を平行に複数本接着して接合し、開孔フィルム 1 1 に繊維層 1 2 が接合された時点で、前記弾性糸または弾性帯に与えられている伸長力を解除して、開孔フィルム 1 1 を収縮させ、ループ部を形成してもよい。

【 0 0 8 1 】

さらに、前記開孔フィルム 1 1 として熱収縮性の合成樹脂フィルムを用いることができる。熱収縮性の開孔フィルム 1 1 を用いる場合には、常温環境下で、開孔フィルム 1 1 に繊維層 1 2 を積層して前記接合線 1 3 a, 1 3 b で互いに接合する。その後に開孔フィルム 1 1 を加熱して熱収縮させることで、前記ループ部 1 4 a, 1 4 b を形成することが可能である。熱収縮性の開孔フィルム 1 1 としては、異方性延伸を与えた開孔フィルムを使用できる。

【 0 0 8 2 】

【発明の効果】

以上のように本発明の吸収性物品では、連続フィラメントなどで形成された帯状の繊維層が開孔フィルムに間隔を空けて接合されているため、開孔フィルムが露出している部分では、開孔フィルムの開孔から吸収層へ経血などの液体を速やかに移行できる。また帯状の繊維層が肌に接触し、この繊維層が肌に追従することで、肌への接触刺激性を低減できる。

【0083】

また前記繊維層にループ部を形成すると、このループ部が肌に追従するため、さらに肌への刺激性を低下できる。しかも開孔フィルムの表面から隆起する繊維層のループ部により、液体を開孔フィルムの開孔に導きやすくなる。特に連続フィラメントは細片状の不織布やフィルムでループ部を形成すると、繊維層から開孔フィルムに液体を導きやすく、繊維層での液体の滞留が生じ難く、湿潤感を与え難い。

【0084】

また、繊維層を間隔を空けて接合部で開孔フィルムに接合していると、繊維層は接合部間で互いに独立するため、接合部と接合部との間の繊維層に液体が与えられたときに、この液体が毛細管作用によって拡散しようとしたときに、その拡散が接合部により遮断される。よって表面での液の拡散を抑制でき、その点でも湿潤感を低減できる。

【0085】

また弾性部材で開孔フィルムを収縮させたり、開孔フィルムを熱収縮させると、開孔が吸収体に向けて斜めの向きになりやすく、吸収層に吸収された経血などの隠蔽性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態の吸収性物品を示す斜視図、

【図2】

図1に示す吸収性物品の部分断面図、

【図3】

開孔フィルムの好ましい一例を示す拡大平面図、

【図 4】

開孔フィルムのさらに他の例を示す拡大平面図、

【図 5】

繊維層と開孔フィルムとの接合パターンの一例を示す平面図、

【図 6】

繊維層と開孔フィルムとの接合パターンの他の一例を示す平面図、

【図 7】

繊維層と開孔フィルムとの接合パターンの他の一例を示す平面図、

【図 8】

繊維層と開孔フィルムとの接合パターンの他の一例を示す平面図、

【図 9】

図 8 の部分断面図、

【図 1 0】

本発明の吸収性物品の製造方法の一例を示す行程説明図、

【符号の説明】

- 1 吸収性物品
- 2 中間部
- 3 前方部
- 4 後方部
- 7 裏面シート
- 8 吸収性コア
- 1 0 表面層
- 1 1 開孔フィルム
- 1 1 a 開孔
- 1 1 b リブ
- 1 1 c 開孔
- 1 2 繊維層
- 1 3 a, 1 3 b 接合線

1 4 a, 1 4 b ループ部

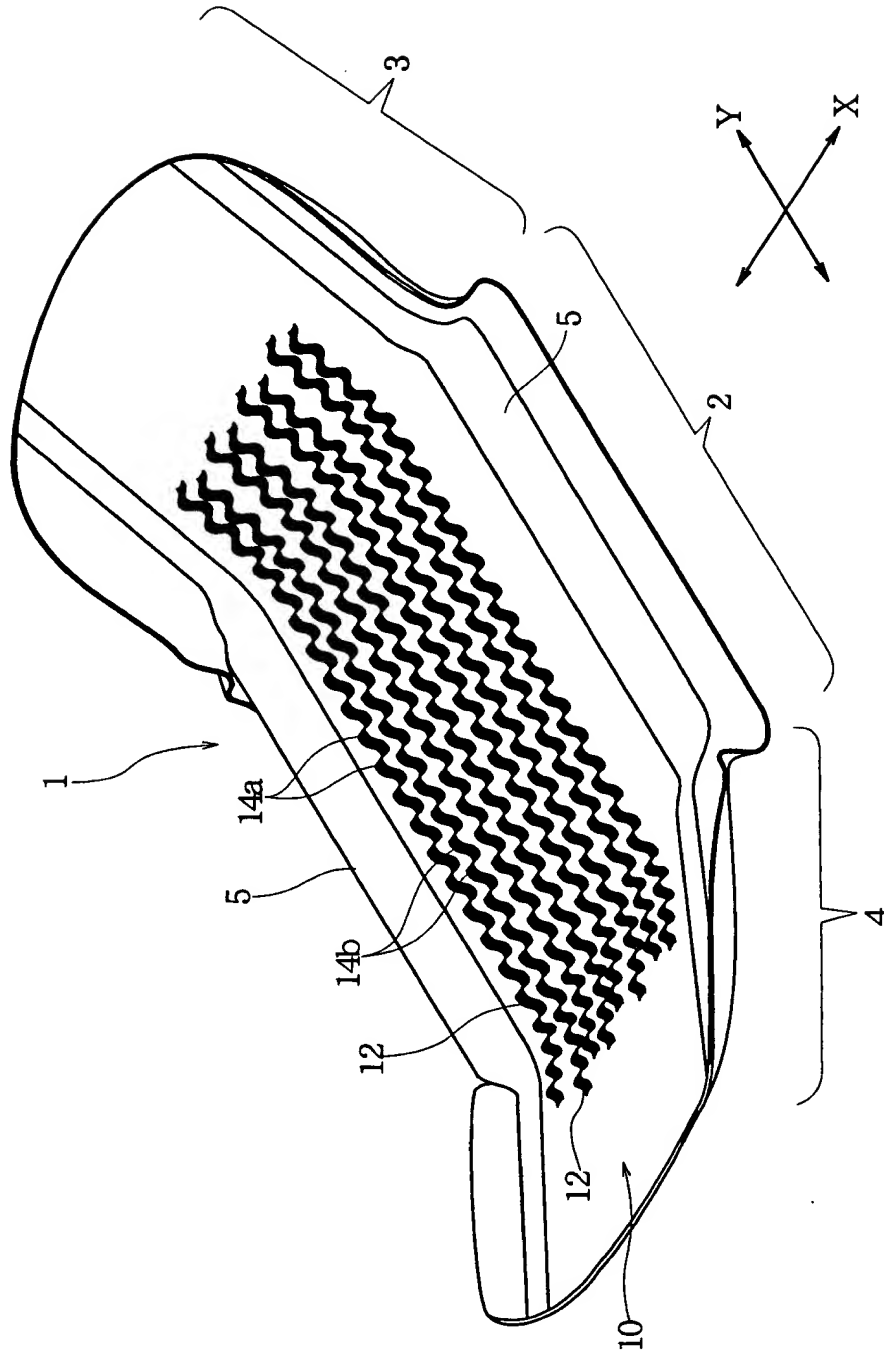
1 5, 1 6, 1 7, 1 8 接合線

【書類名】

図面

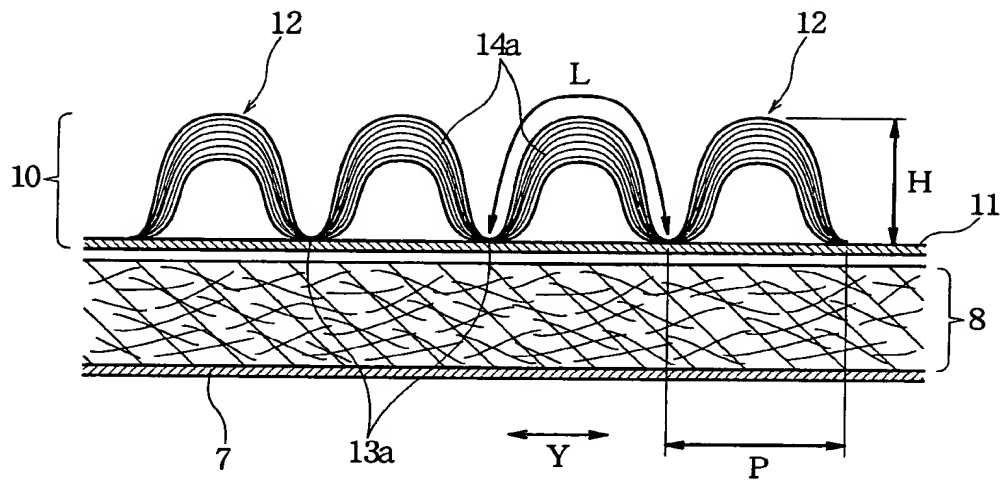
【図 1】

図 1



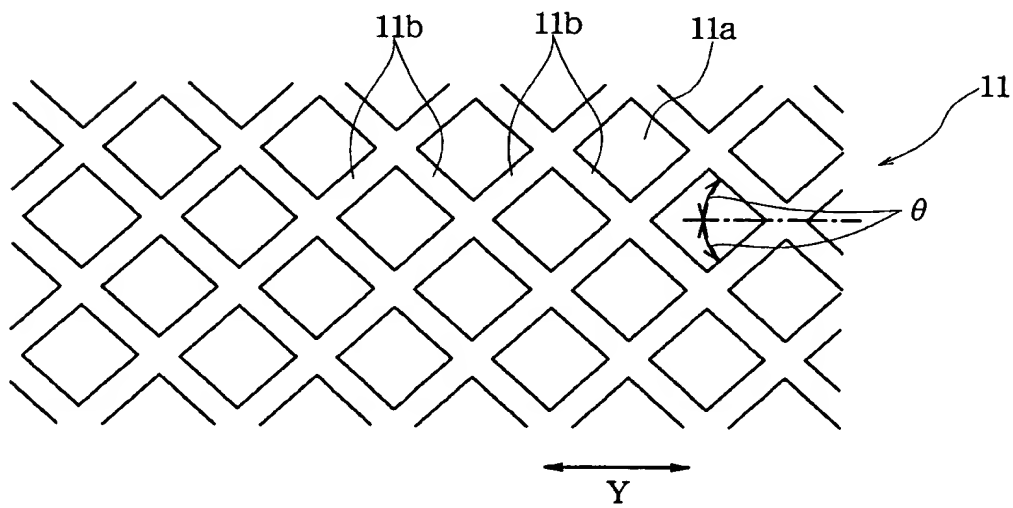
【図 2】

図 2

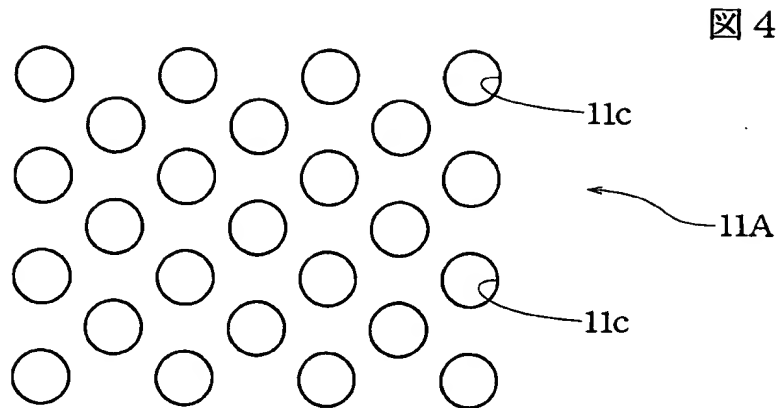


【図 3】

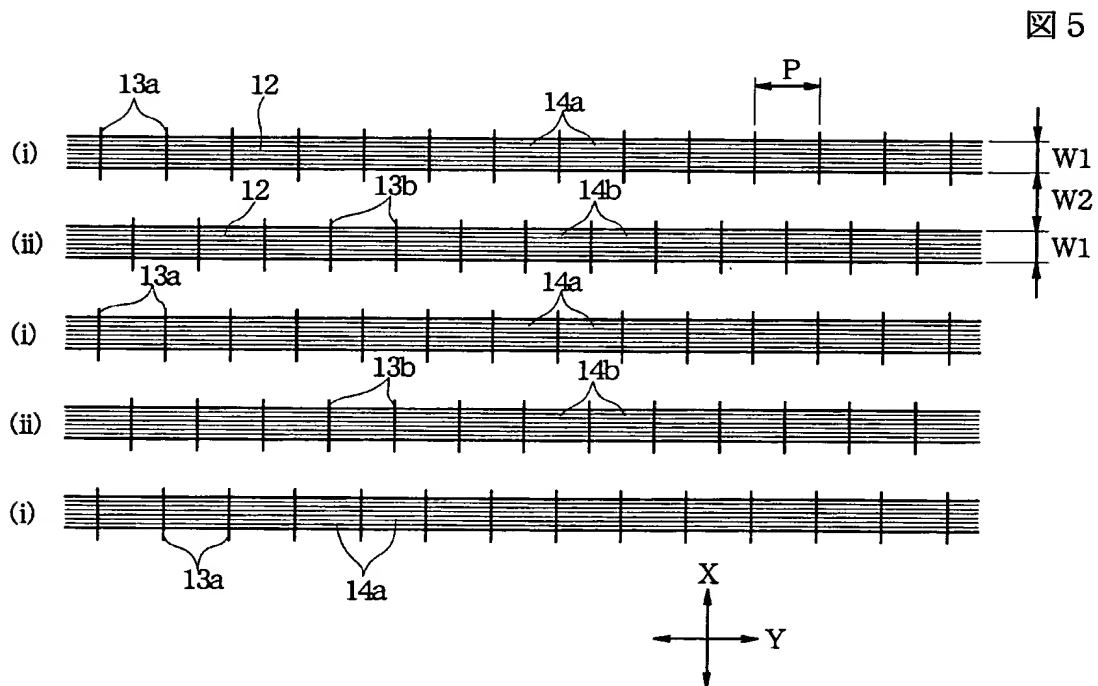
図 3



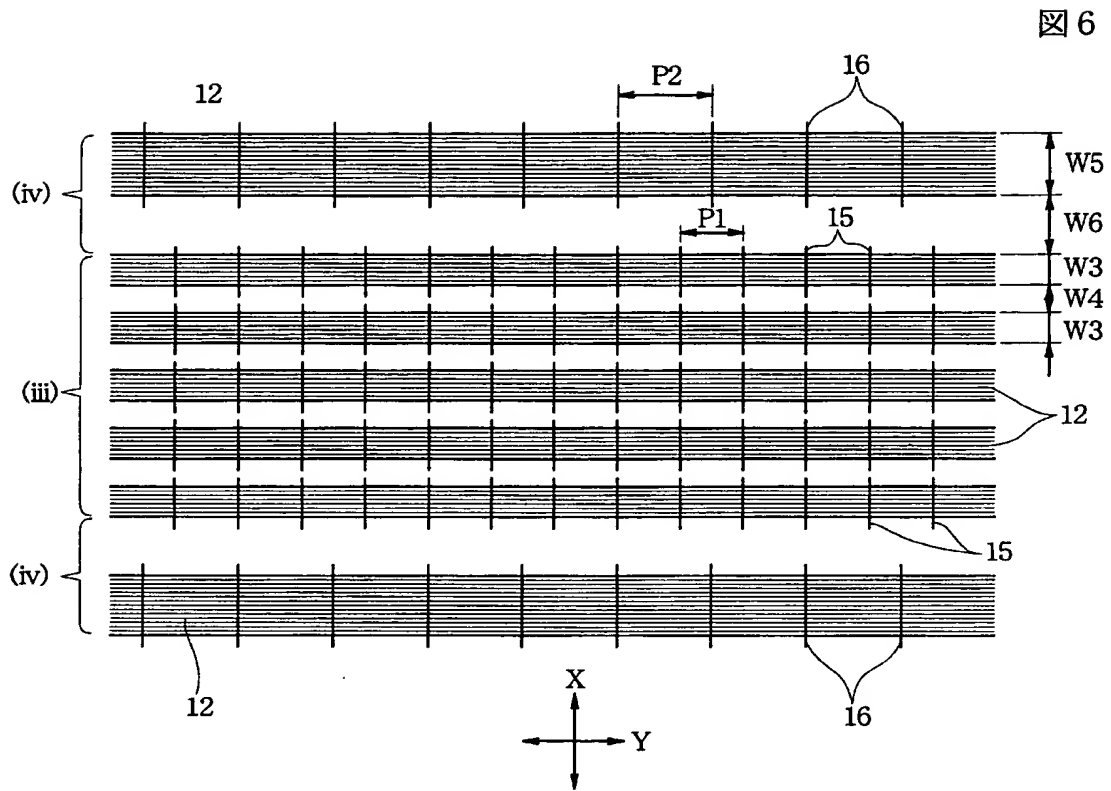
【図 4】



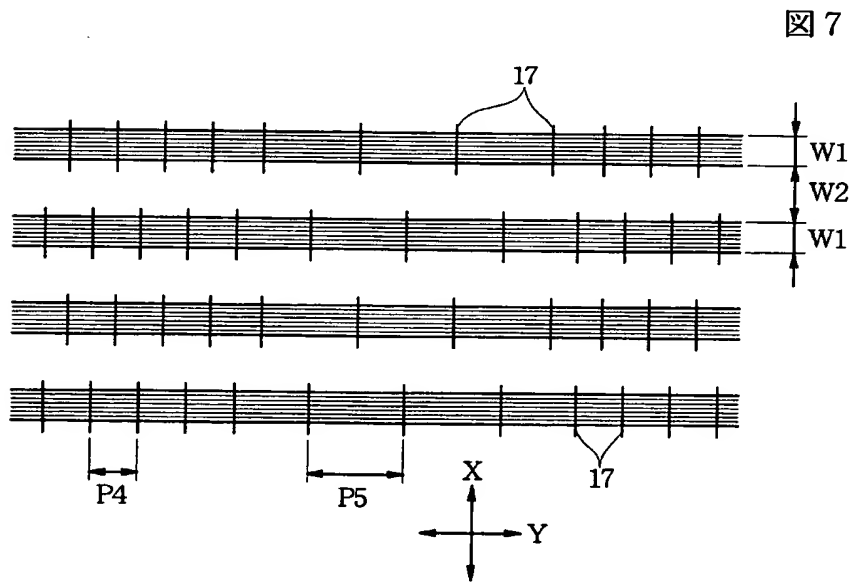
【図 5】



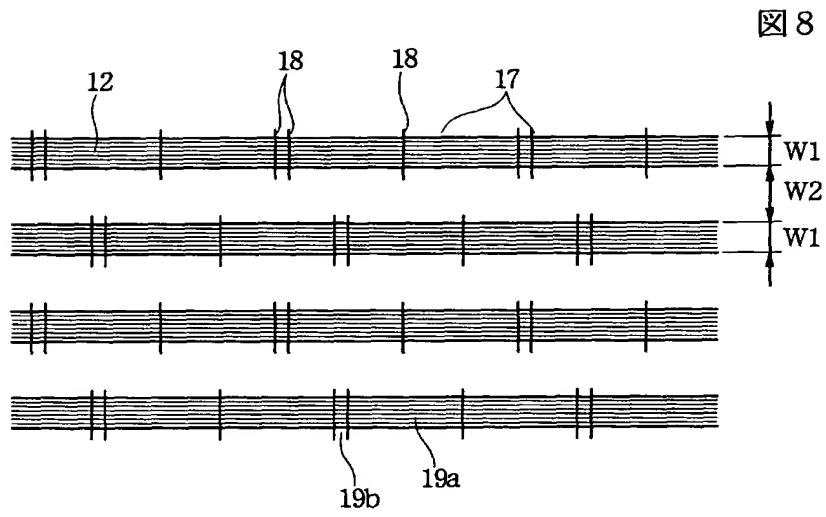
【図 6】



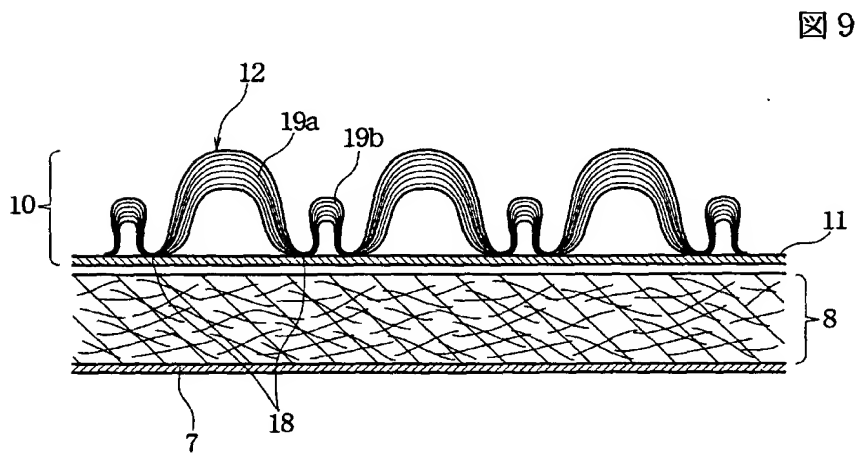
【図 7】



【図 8】

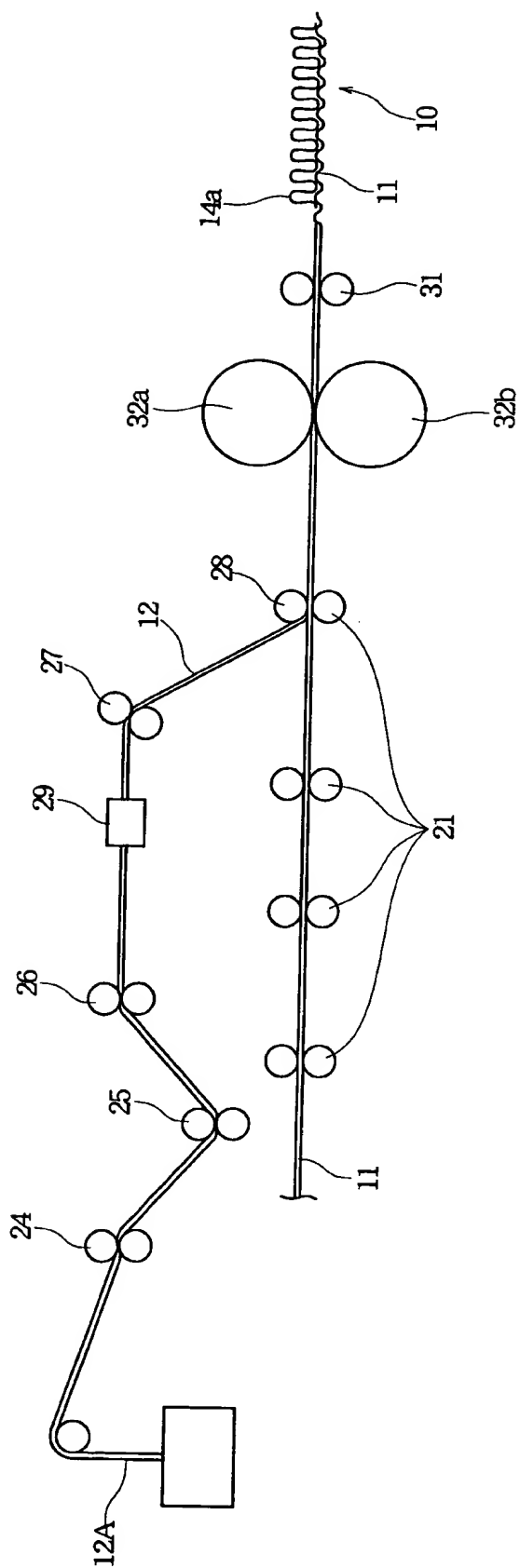


【図 9】



【図 1 0】

図 10



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 従来の吸収性物品の開孔フィルムで形成された表面材は、肌の動きへの追従性が悪く、肌へ刺激を与えるおそれがあった。

【解決手段】 吸収性物品は、吸収性コアの表面に表面層 1 0 が設けられている。表面層 1 0 は、開孔フィルム 1 1 に連続フィラメントなどで形成された帯状の繊維層 1 2 が間隔を空けた接合線により接合されている。開孔フィルム 1 1 を収縮させることで、接合線の間繊維層 1 2 によりループ部 1 4 a, 1 4 b が形成される。ループ部 1 4 a, 1 4 b は肌の動きに追従して刺激感がなく、また液を開孔フィルム 1 1 に速やかに導く。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000115108]

1. 変更年月日 1990年 8月24日
[変更理由] 新規登録
住 所 愛媛県川之江市金生町下分182番地
氏 名 ユニ・チャーム株式会社